An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. Méx. 57, Ser. Zool. (2): 385-396, 30-XII-1986

SITIO DE REPRODUCCION DEL PELICANO PARDO *PELECANUS OCCIDENTALIS* Y OTRAS AVES DE LA ISLA LA PEÑA, NAYARIT, MEXICO.

GONZALO GAVIÑO DE LA TORRE*

RESUMEN

Se aportan los resultados del trabajo sobre aves efectuado en la Isla La Peña, Nayarit, en mayo de 1981, febrero de 1984 y junio de 1985. Son relevantes la presencia de una colonia de más de 600 nidos del pelícano pardo *Pelecanus occidentalis* localizados sobre la vegetación arbórea de la isla y la crianza del zopilote común *Coragyps atratus* en pequeñas cuevas localizadas en la región central. Se comenta la necesidad de proteger este lugar.

Palabras clave: Aves Marinas. Isla La Peña. Nayarit. México.

ABSTRACT

Results are given for the first ornithological research at La Peña Island, Nayarit, which took place in May 1981, February 1984 and June 1985. It is outstanding the stablishment of a breeding colony of brown pelicans *Pelecanus occidentalis* with more than 600 nests placed on the arboreal vegetation and the breeding of the black vulture *Coragyps atratus* in the central cavities region. Comments and advice urgent protection measures.

Key words: Marine Birds. La Peña Island. Nayarit. Mexico.

INTRODUCCION

Durante el desarrollo de una investigación para localizar colonias de reproducción de aves marinas y estimar el tamaño general de su población, en las islas e islotes costeros de los estados de Jalisco y Nayarit, el autor halló una importante colonia de reproducción del pelícano pardo *Pelecanus occidentalis,* en la Isla La Peña, Nayarit.

No obstante que esta isla, aunque pequeña, es muy conspícua, debido a su cercanía a la costa, no se halló en la literatura ningún trabajo biológico efectuado en ella, lo que, sin embargo, no debe de extrañar si se considera que para las Islas Marietas, Jalisco, de mayores dimensiones y cercanas a esta región, existía una situación semejante hasta que se publicó el trabajo de Grant (1964).

METODO

Se trabajó en la isla del 27 al 30 de mayo de 1981, del 9 al 12 de febrero de 1984

*Laboratorio de Ornitología. Instituto de Biología. UNAM.

y del 4 al 6 de junio de 1985. Durante la primera visita se efectuó un reconocimiento general de la isla y un censo visual de las aves marinas presentes, incluyendo la revisión del contenido de 100 nidos de pelícanos y de seis del zopilote común *Coragyps atratus*, para determinar su estado reproductivo. Para contar los nidos de pelícanos se recorrió la isla por toda su periferia y se atravezó en distintasa direcciones. Su ubicación en los árboles de regiones precisas fué clara y su número se registró con el auxilio de un contador digital. Se anotó el contenido de los nidos situados en árboles bajos o que podían verse desde lo alto de algunos acantilados. Durante la visita de febrero de 1984 se efectuó un nuevo censo general de aves marinas y la revisión de 120 nidos de pelícanos y en junio de 1985, además de la estimación del número de nidos, se colocaron 8 redes de neblina (mist nets) para capturar aves terrestres. Para la elaboración de los mapas y las estimaciones de superficies se utilizaron aerofotografías de escala 1:25,000 y el apoyo de las observaciones de campo.

Se colectaron y observaron algunos reptiles y mamíferos de la isla, lo que será tratado en otra publicación.

LOCALIZACION GEOGRAFICA Y DESCRIPCION DE LA ISLA

La Isla La peña, Nayarit, llamada también localmente "Isla del Sagradó Corazón" o "Isla Coral", está situada en los 21°02'52" de latitud Norte y 105°16'21" de longitud Oeste, según la carta H.O. 0622 de la Secretaría de Marina. Se ubica dentro de la Ensenada Jaltemba y está separada por una distancia de 2.2 Km de las playas del poblado de Rincón de Guayabitos, situado en tierra firme.

Su diámetro mayor, con una orientación SSE-ONO, mide aproximadamente 510 m y su anchura en la dirección N-S es de 355 m en promedio. Su altitud s.n.m. se estimó en unos 60 m o poco más y su superficie aproximada en proyección plana, en 12.05 Has. El desembarco en la isla puede efectuarse en una playa de 170 m de largo situada en el sureste, o bien, orillándose a las rocas del extremo noroeste de dicha playa. En este sitio y a unos 8 m de altura se encuentra una construcción adaptada como comedor, donde se dá servicio ocasional a los turistas que hacen el paseo por la ensenada.

Al sur-suroeste de la isla se encuentra un islote llamado Islote Cerotero que mide menos de 100 m de diámetro, es rocoso y está cubierto parcialmente por pastos. Figuras 1 y 2.

Con la excepción de las laderas rocosas y acantilados que la rodean, la Isla La Peña se encuentra casi totalmente cubierta por vegetación. En la porción norte la vegetación es predominantemente arbórea y ocupa una superficie aproximada de 3.45 Has. En esta vegetación se identifican elementos propios de una selva mediana subperenifolia, dominando asociaciones de palma de coquito de aceite o guacoyol *Orbignya guacoyule* en diversos estados de crecimiento y, entre éstas, se intercalan principalmente amates *Ficus sp* y algunas moráceas como los apomos *Brosimum alicastrum*. Los árboles más altos pasan de 40 m de altura. En los bordes de la isla se observan también árboles de *Crataeva tapia*. La porción centro y sur de la isla está poblada con una vegetación predominantemente arbustiva, la que, junto con abundantes enredaderas, forma densas barreras espinosas difíciles de atravezar. En algunos sitios rocosos de los bordes de la isla, se localizan, además, manchones de *Bromelia pinguin* y de cactáceas candelabriformes y rastreras. Los pastos (gramíneas y ciperáceas) aunque presentes, son relativamente poco abundantes.

0 Km
P. occidentalis
N
03
ISLA LA PEÑA
A
I. CEROTERO
02
Peñita de
Jaltemba
Rincón de Guayabitos
01
105 18
105 17
105 16
105 15

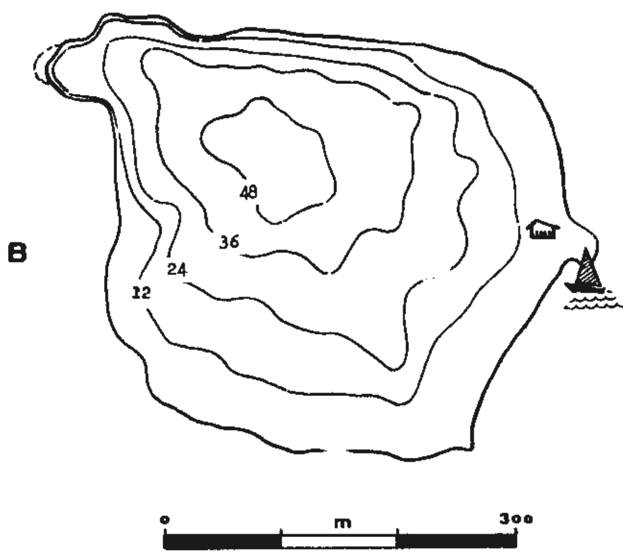


Fig. 1. Localización geográfica (A) y líneas de altitud aproximada en metros (B), de la Isla La Peña, Nayarit, México.

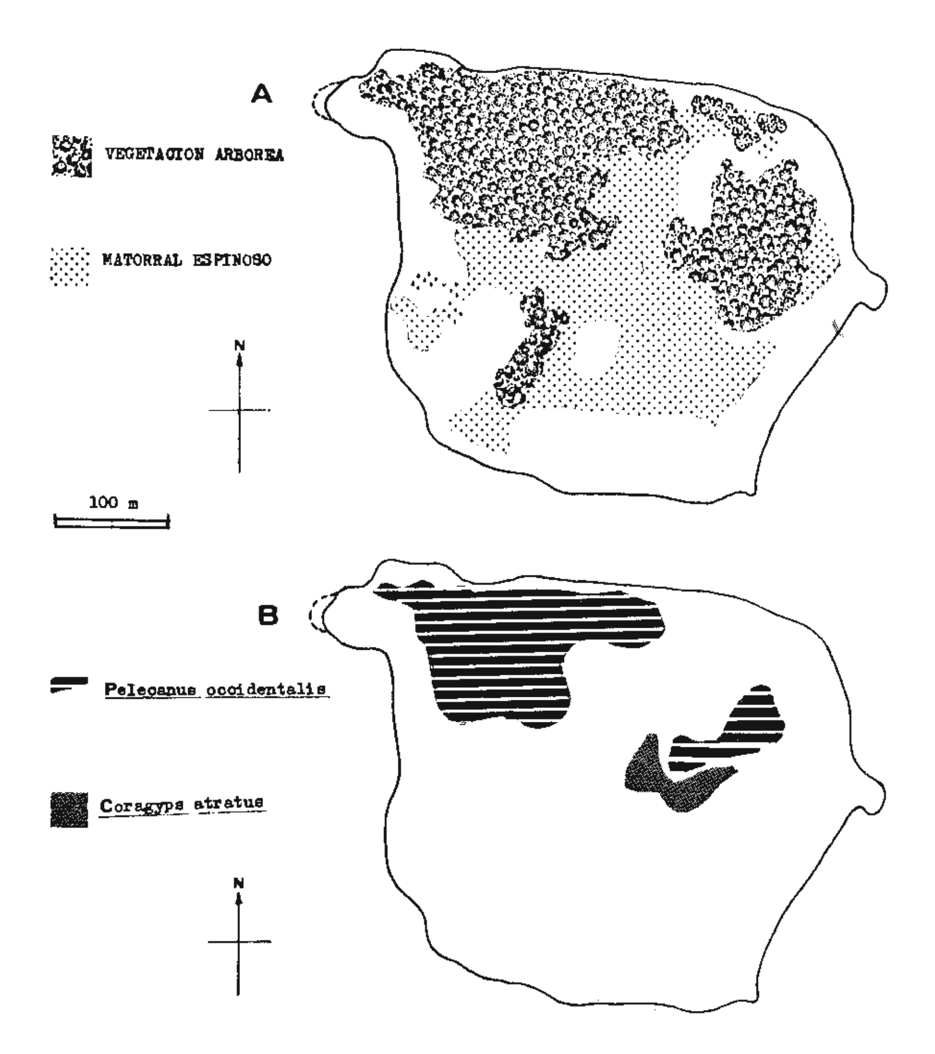


Fig. 2. Isla La Peña, Nayarit. A, Distribución de la vegetación; B, Localización de la colonia de *Pelecanus occidentalis* y de los "nidos" de *Coragyps atratus*.

AVES MARINAS

La Colonia de Pelícanos

El establecimiento en islas particulares de las colonias de reproducción de los pelícanos y de otras aves marinas, depende de las condiciones que tienen en sustrato, vegetación y material para sus nidos, de la influencia humana, así como del alimento disponible en la región y de sus estrategias de alimentación en las capas oceánicas superiores (Ashmole, 1971; Anderson, *et al.*, 1976; Anderson y Gress, 1983).

En México la mayoría y las más grandes de las colonias del pelícano pardo se ha-

llan en las islas del noreste del país. En el pacífico, desde el Estado de Nayarit hacia el sur, las islas son muy escasas y sólo en algunas se encuentran colonias de reproducción; por tanto, los sitios donde existen son de gran importancia para las poblaciones regionales de esta especie. Este es el caso del registro de la colonia de reproducción del pelícano pardo, en la Isla La Peña frente a la costa del sur de Nayarit.

La siguiente información resalta la importancia de la colonia antes mencionada. Muchas de las islas del país situadas en el Mar de Cortés o frente a las costas de la Península de Baja California en el Pacífico, han sido señaladas como los lugares principales donde se asientan grandes colonias de reproducción del pelícano pardo. En el primer caso se pueden citar la colonia de la Isla San Lorenso, B.C.N., donde, en 1971 se contaron 12,000 nidos (Mendoza, 1975) y al sur del Golfo de California la colonia de la Isla de Pájaros, Sinaloa, con más de 3,000 nidos (Anderson, *et al.*, 1976).

Al sur de esta región, para la Isla Isabel, Nayarit, Friedman, *et al.* (1950) señalaron la reproducción del pelícano pardo y Anderson, *et al.* (1970) consideraron a la colonia entre las que tienen "menos de 500 parejas". El autor de este trabajo ha contado en varios censos anuales (1977-1981) poco más de 100 nidos de pelícanos para esta isla (datos no publicados). Grant (1964) hizo referencia a la reproducción de esta especie en los islotes rocosos conocidos como "Los Arcos" situado al Sur de Puerto Vallarta y Anderson *et al.* (1976) clasificaron esta colonia entre las que presentan menos de 300 nidos. Los censos de varios años que el autor ha efectuado para esta colonia, indican una población fluctuante que no rebasa los 70 nidos. Finalmente, en otra colonia situada en la Isla Grande de Ixtapa, Guerrero, Gaviño *et al.* (1979) calcularon entre 150 y 190 nidos de pelícanos.

Distribución local y censo de pelícanos en la Isla La Peña

La colonia de pelícano observada en los tres viajes de estudio, se encontró distribuída principalmente en la región arbolada del noroeste de la isla (Fig. 2, B) y los nidos se hallaron establecidos preferentemente sobre los árboles de las orillas rocosas o los de los bordes superiores de los acantilados, aunque ocasionalmente se vieron en algunos árboles altos más interiores. Algunos de tales árboles midieron hasta 40 m de altura y en cada uno de ellos se contaron, en mayo de 1981, más de 40 nidos.

El 28 y 29 de mayo de 1981 se contaron 620 nidos. Cien nidos fueron revisados observando que todos tenían crías de las cuales el 20% fueron polluelos pequeños de dos a tres semanas de edad. El polluelo más pequeño se calculó que tenía una edad de seis días. Un 45% de los nidos tuvieron crías medianas casi emplumadas de tres semanas a un mes y medio de edad aproximada y el 35% restante, tuvieron crías que ya estaban bien emplumadas y, algunas de ellas tenían la capacidad de volar.

En febrero (9 al 12) de 1984 se contaron 435 nidos. De 120, un 65% se hallaron recién construídos o en proceso de construcción; aproximadamente un 35% contenían huevos (de uno a tres) y sólo un nido se observó con dos crías de dos a tres días de edad. La diferencia entre el número de nidos contados en 1981 y en 1984, se debe obviamente a la diferencia entre las fechas de observación, ya que en febrero la nidificación se observó muy activa y la estación de la puesta de huevos se encontró prácticamente en sus primeras etapas.

El 5 de junio de 1985, se contaron 412 nidos de pelícanos, más del 50% casi totalmente destruídos, pero por la ubicación sobre los árboles de las dos o tres crías que generalmente prosperan en cada nido, se contaron como tales. Aproximadamente el 10% de los nidos aún tenían crías con menos de un mes de edad y, de éstos, se observaron siete nidos con polluelos con menos de una semana de haber nacido. Uno de estos nidos se vió con un huevo y una cría de unos cuatro días de edad. Todos los demás nidos contados, aparentemente tenían jóvenes emplumados, muchos de ellos ya volaban y algunos se alimentaban sólos. En la playa de la isla, o en el mar, frente a la costa de ésta, se observaron grupos de pelícanos jóvenes que sumaban poco más de 250 individuos y que podrían tener hasta tres y medio meses de edad.

Estación de la reproducción

Considerando que la duración aproximada de la incubación y de la crianza conocidas para la especie, es de uno y tres meses, respectivamente (Bent, 1922; Mason, 1945; Palmer, 1962) se infiere que si las crías más pequeñas observadas en febrero de 1984 fueron de las primeras en nacer en la colonia, la puesta de los primeros huevos ocurrió durante la primera o segunda semana de enero. Asumiendo que algo semejante ocurrió durante 1981 y 1985, el nido observado con una cría de cuatro días de edad y un huevo, el 5 de junio, indican que para la cuarta semana de abril o principios de mayo, todavía existía la oviposición y que, para la primera quincena de septiembre, las crías de ese nido debieron de estar efectuando sus primeros vuelos. Todo lo anterior permite establecer un período de reproducción de ocho meses y medio aproximadamente, que comienza desde principios de enero y concluye hasta mediados de septiembre. El período señalado es semejante al observado por el autor en la Isla Isabel, en años anteriores a este estudio y se presentó un mes después en relación con la temporada de reproducción de 1975-1976, hallada en la Isla Grande de Ixtapa, Guerrero (Gaviño, *et al.*, 1979). Figura 3.

Se debe considerar, sin embargo, que en esta especie, tanto el tamaño de la colonia de reproducción como la estación reproductora, puede variar de un año al siguiente, e incluso entre colonias cercanas de una misma región, de acuerdo con la cantidad y distribución de las fuentes adecuadas de alimento. (Ver por ejemplo, Lack, 1966; Cody, 1971; Anderson, *et al.*, 1982; Anderson y Gress, 1983). Lo anterior puede notarse al comparar las observaciones de junio de 1985 que indican un período de reproducción poco más largo que el que se deduce de las efectuadas en mayo de 1981.

Otras aves marinas.

Fregata magnificens. Fragata magnífica. Rabíhorcado. Tijereta.

En mayo de 1981 se contaron 60 individuos posados sobre árboles y arbustos de la región sur-suroeste de la isla y otros 100 individuos sobrevolando la zona. Nó se vieron nidos. En febrero de 1984 sólo se observaron 20 individuos sobrevolando la isla. En junio de 1985 se observó una población semejante a la de 1981. Sin embargo, las condiciones topográficas y de vegetación de la isla, son propicias para la nidificación de la especie, por lo que su establecimiento no sería raro.

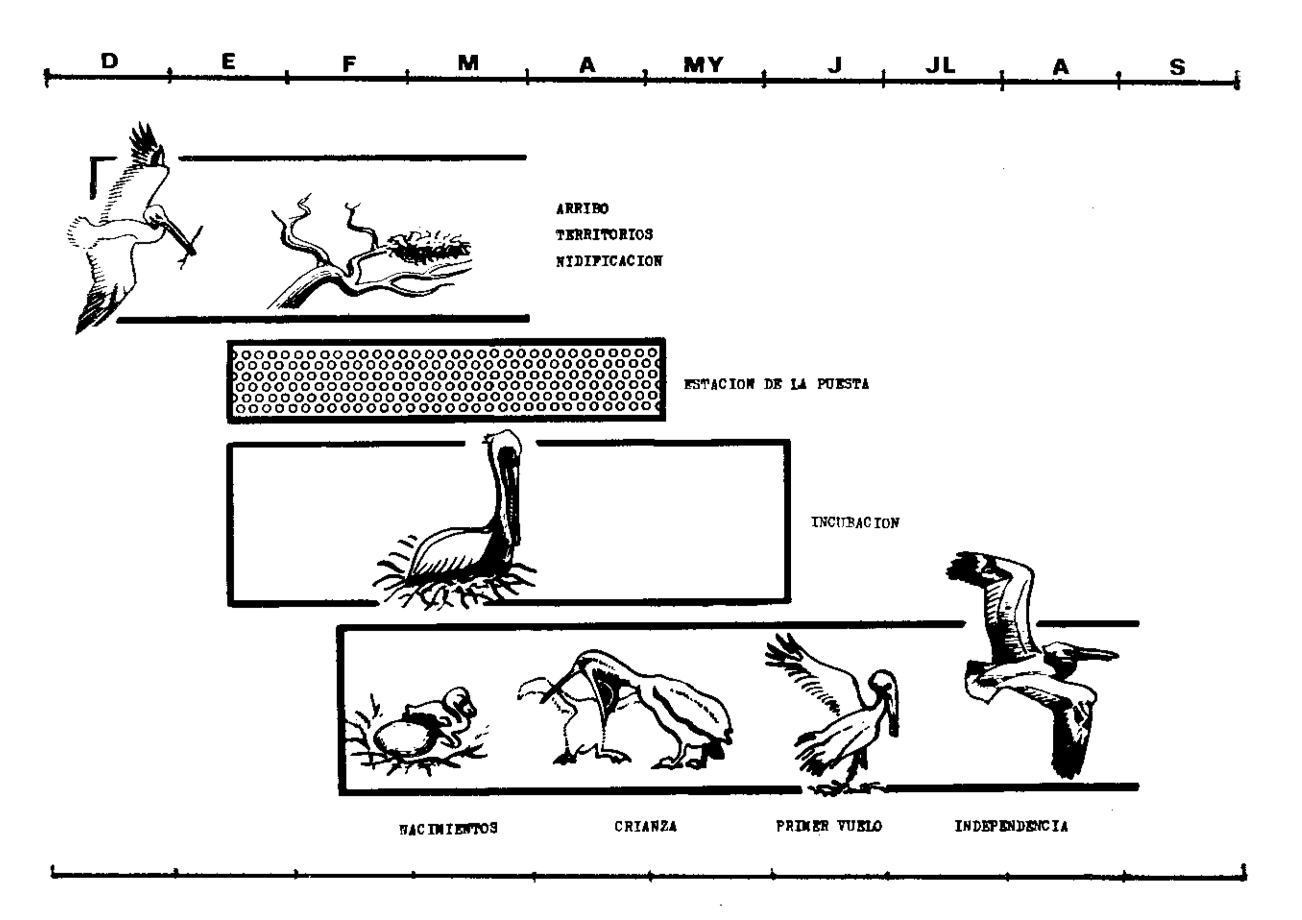


Fig. 3. Estación de reproducción de *Pelecanus occidentalis* en la Isla La Peña, Nayarit, deducida de las observaciones de 1981, 1984 y 1985.

Sula leucogaster. Alcatráz. Bobo de vientre blanco.

En 1981 se contaron 45 individuos descansando en las cornizas de los acantilados; en 1984, aproximadamente 200 descansaban en iguales condiciones. En 1985 se vieron unos 30 individuos. Las características fisiográficas y de vegetación de la isla nó permitirían la nidificación, que suele hacerla en colinas o llanuras despejadas.

Sula nebouxii. Bobo de piez azules.

En mayo de 1981 se observaron 18 individuos descansando en las cornizas de algunos acantilados, entre los grupos de bobos de vientre blanco, pero ningún nido por las mismas razones señaladas para éstos. La reproducción de *S. nebouxii* y de *S. leucogaster* en la Isla Larga (Tres Marietas, Jalisco) cercana a la región de este estudio, fue citada por Grant (1964) y posteriormente también en la Isla Redonda del mismo archipiélago, por Gaviño y Uribe (1981).

Larus heermanni. Gaviota apipizca de Heermann.

En mayo se observaron 12 individuos generalmente solitarios en distintos sitios de la costa rocosa de la isla. En junio de 1985, un total de 22 adultos y 9 juveniles que ya volaban. No se observó ningún nido. El 27 de mayo de 1984, al pasar en la lancha frente al Islote Cerotero, se contaron 15 nidos. El día 28 se vió incendiándose el pastizal del islote; al regresar a tierra firme desde la Isla La Peña, el islote se observó abandonado. El motivo de la quema, fué el de pintar con cal sobre el suelo, un letrero de "bienvenida" visible desde la costa, al candidato a gobernador del Estado de Nayarit, próximo a visitar la región.

Friedmann, *et al.* (1950) y Blake (1953) ya habían señalado la reproducción de esta especie en las Islas Marietas, confirmada por Grant (1964) para la Isla Larga y por Gaviño y Uribe (1981) para esa isla y para la Isla Redonda.

AVES TERRESTRES

Anidación del zopilote común *Coragyps atratus*

El 28 de mayo de 1981 se hallaron seis "nidos activos" del zopilote común, en algunas de las numerosas grietas y cavidades que existen entre las rocas de la región central de la isla (Fig. 2, B), aunque la presencia de unos 30 adultos sobre los árboles del lugar podría indicar la posible existencia de más "nidos". En dos de las cavidades se encontraban los adultos y en una de ellas se encontraba en el suelo un conjunto de plumas y ramas secas. En las otras cuatro cavidades había polluelos, tres con dos de ellos en cada una y la otra con uno. Las siete crías estaban casi emplumadas, todavía con abundante plumón y sin capacidad para volar, es decir con aproximadamente tres a cuatro semanas de edad, según las observaciones de Thomas (1928, in. en Bent, 1937).

El 10 de febrero de 1984 se vieron salir algunos adultos del interior de tres cavidades situadas entre matorrales espinosos, pero sólo una de ellas pudo revisarse y se encontró vacía. El 6 de junio de 1985 se hallaron dos polluelos de aproximadamente 5 semanas de edad, cada uno refugiado dentro de una oquedad, en zona de palmares.

Ya que los individuos de esta especie realmente no nidifican, los sitios de anidación hallados en 1982, consistieron de pequeñas cuevas o espacios entre las rocas, tres de ellos ocultos entre la vegetación arbórea y, los otros, en un claro rocoso cubierto por

enredaderas espinosas. En general, fueron cavidades de metro y medio de diámetro y de 80 cm a poco más de un metro de altura. De los que estaban en el bosque, el espacio entre las raíces de un amate formaban la entrada de una cavidad y, de las otras dos, la formaban grietas de 90 cm de ancho. Las situadas en el claro, tenían, como entrada, orificios en su parte superior, semiocultos por la vegetación espinosa. La descripción de tales "nidos" coincide con algunos de los descritos por Hoxie (1886) y Bent (1937).

De acuerdo con Bent (*op. cit.*) en los Estados Unidos se han registrado huevos desde el 20 de enero hasta el 7 de julio y, con mayor frecuencia, en los meses de marzo y abril. Para México, Alvarez del Toro (1971) cita la reproducción de la especie en el Estado de Chiapas, de mayo a julio. Generalmente el período de incubación dura 28 a 29 días; a la edad aproximada de 10 semanas las crías pueden dejar el nido y a las 14 semanas están listas para volar (Bent, 1937). De acuerdo con estos datos, en los nidos encontrados en la Isla La Peña, la puesta de huevos debió de efectuarse durante el mes de marzo y las crías observadas debieron estar listas para volar hasta el mes de agosto, coincidiendo así con la temporada de reproducción de los pelícanos.

Por otra parte, Hoxie (1886) hizo referencia a los hábitos gregarios del zopilote común, frecuentes durante su reproducción y Figgins (1923) y Audubon (1840, *cit.* en Bent, 1937) comentaron su papel destructivo en algunas colonias de garzas y cormoranes, en las que se observaron devorando a las crías pequeñas. También debe notase que las frecuentes regurgitaciones de los pelícanos en la colonia de la isla son una fuente potencial de alimento para el zopilote común. Aunque se puede asumir que la Isla La Peña reúne características adecuados para la reproducción de este zopilote, debido a su condición aislada y a que poseé sitios adecuados para la procreación, su crianza entre una colonia de reproducción de pelícanos, podría ser una estrategia para asegurarse, al menos parte del alimento durante esta etapa de su vida.

Otras aves terrestres.

Columbina passerina. Tortolita. Mucuy.

Se observaron dos individuos en mayo de 1981 y un grupo de cuatro en febrero de 1984, entre la vegetación arbustiva de la orilla noreste de la isla.

Crotophaga sulcirostris. Garrapatero. Pájara diablo.

En febrero de 1984 se vieron seis individuos en grupo, sobre árboles y arbustos del noreste de la isla, cerca de la construcción (comedor).

Tyrannus melancholicus. Madrugador avejero.

Se observaron dos individuos en frebrero de 1984, uno entre la vegetación arbórea del norte de la isla y, el otro, cerca del comedor. En junio de 1985 se capturó cerca del comedor y se preparó en piel, una hembra que pesó 39.2 gr y midió de ovario 8.7 mm de largo y 4.5 mm de ancho; el óvulo más grande midió 2 mm de diámetro.

Myiarchus tyrannulus. Portuguesito.

Se capturó un macho en una red situada en el borde del bosque, cerca del comedor, en junio de 1985. Pesó 38 gr y sus testículos midieron de largo y ancho 17.6 x 6.2 mm. Se preparó como piel.

Empidonax sp. Mosquerito.

En febrero de 1984 se observó un individuo sobre matorrales, cerca del comedor.

Dendroica petechia. Laapí de los mangles.

En junio de 1985 se capturaron en redes colocadas cerca del comedor, siete ejemplares; cinco fueron preparados como piel y dos fijados con formol al 10%. Fueron identificados como del grupo *D. erithrachorides* incluídos dentro de *D. petechia.* Los ejemplares preparados en piel fueron tres machos y dos hembras. De los machos, uno pesó 8.5 gr y de testículos midió 11.2 x 7.5 mm y 7.5 x 5.5 mm, izquierdo y derecho, respectivamente; otro pesó 8.3 gr y los testículos midieron 8.2 x 5.5 y 6.2 x 6.2 mm; el tercero pesó 8.5 gr. De las hembras, una pesó 9.0 gr y de ovario midió 6 x 4.5 mm y la otra pesó 8.5 gr y midió de ovario 5.2 x 4.0 mm.

Icterus spurius. Calandria café.

Se observaron tres individuos en febrero de 1984, que estaban comiendo frutos maduros de *Crataeva tapia,* en la orilla noreste de la isla.

Passerina amoena. Gorrión de cabeza azul.

Se capturó una hembra en una red, cerca del comedor. Pesó 10.5 gr y se fijó con formol.

PROTECCION DE LA ISLA

Ya se hizo énfasis en la importancia especial de la colonia de pelícanos, tanto por la magnitud de su población reproductora, como por su ubicación geográfica. La existencia de las demás especies de vertebrados no es despreciable y, en general, la isla parece tener un estado favorable de conservación. Pero el riesgo de su alteración irreparable en el futuro cercano es muy grande ya que, en las zonas urbanas del Rincón de Guayabitos y de La Peñita de Jaltemba, se asienta una población humana de más de 5,000 habitantes y, además, el turismo casi todo el año es numeroso y crece con rapidez. La quema presenciada del Islote Cerotero, es sólo un aviso, que resalta la falta de una conciencia conservacionista y que se presenta con frecuencia en muchas islas e islotes de nuestro país (p. ej. Gaviño y Uribe, 1981: 515-516). Si se considera, además, la cercanía de la isla a las poblaciones señaladas, su topografía y su atractiva ubicación en la Bahía, no sería difícil que en poco tiempo se generaran planes turísticos que implicaran la construcción de habitaciones, comedores, etc., y la consiguiente destrucción de la vegetación y los habitats naturales. Es, por tanto, urgente la intervención de las autoridades correspondientes. La información presentada en este trabajo, pretende fundamentar esta necesidad.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Cornelio Sánchez Hernández por la revisión del manuscrito.

LITERATURA CITADA

ALVAREZ DEL TORO, M. 1971. *Las Aves de Chiapas.* Ed. Gobierno del Edo. de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, México. pp. 270, 82 láms.

ANDERSON, D. W.; J. E. MENDOZA y J. O. KEITH. 1976. Seabirds in the Gulf of California: A Vulnerable International Resource. *Nat. Resources Jour 16:* 483-505.

———; F. GRESS and K. F. MAIS. 1982. Brown Pelicans: Influence of Food Supply on Reproduction. *Oikos 39:* 23-31.

——— & F. GRESS. 1983. Status of a Northern Population of California Brown Pelicans. *The Condor 85:* 79-88.

ASHMOLE, N. P. 1971. *Sea Bird Ecology and Marine Environment;* in: Farner, D. S. & R. King (Eds.), Avian Biology, Vol. I: 223-286. Academic Press. N. Y. and London.

AUDUBON, J. J. 1840. The Birds of America. Vol. I. Philadelphia.

BENT, A. C. 1922. Life Histories of North American Petrels and Pelicans an Their Allies. *U.S. Nat. Mus. Bull. 121.*

———, 1937. Life Histories of North American Birds of Prey. Part. I. *U.S. Nat. Mus. Bull. 167.*

BLAKE, E. R. 1953. *Birds of Mexico. A. Guide for Field Identification.* The University of Chicago Press. Chicago and London: 644 pp.

FIGGINS, J. D. 1923. The Breeding Birds of the Vecinity of Black Bayou and bird Island, Cameron Parish, Louisiana. *The Auk, 40:*666-667.

FRIEDMANN, H.; L. Griscom & R.T. MOORE. 1950. Distributional Check-List of the Birds of Mexico. Part I. *Pacific Coast Avifauna. 29:*1-202.

GARCÍA G. J. R. 1962. Productividad de Pelícanos Cafés (*Pelecanus occidentalis californicus* Ridgway) en una Zona Alterada por el Turismo en Isla Pájaros, Sinaloa. Tesis Profesional. Esc. de Biología. Univ. Autón. Guadalajara, México. 44 pp.

GAVIÑO, T. G.; A. MARTÍNEZ; Z. URIBE y S. SANTILLÁN. 1979. Vertebrados Terrestres y Vegetación Dominante de la Isla Ixtapa, Guerrero México. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México 50* Ser. Zoología (1): 701-719.

———; y Z. URIBE. 1981. Distribución, Población y Epoca de la Reproducción de las Aves de las Islas Tres Marietas, Jalisco, México. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México 51,* Ser. Zoología (1): 505-524.

GRANT, P. R. 1964. The Birds of the Tres Marietas Islands, Nayarit, México *The Auk 81:*514-519.

HOXIE, W. J. 1886. Breeding Habits of the Black Vulture. *The Auk 3:*245 247.

JEHL, J. R. JR. 1973. Studies of a Declining Population of Brown Pelicans in the Northwestern Baja California. *The Condor 75:*69-79.

LACK, D. 1966. *Populations Studies of Birds.* Clarendon, Oxford.

MASON, C. R. 1945. Pelican Travels. *Bird Banding* 16:134-143.

MENDOZA, V. J. 1975. El Pelícano Café en el Golfo de California. *Bosques y Fauna, II Epoca. Vol. XII* (4):

PALMER, R. S. 1962. *Handbook of North American Birds, Vol. I.* Yale Univ. Press. New Haven and London. pp 1-567.

THOMAS, E. S. 1926. Nesting of the Black Vulture in Hocking County, Ohio. *Ohio State Mus. Sci. Bull I* (1): 29-35.